

\~15~

PAT-NO: JP02000093455A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000093455 A  
TITLE: LIQUID INDUCTION IMPLEMENT AND UNDERWEAR  
MOUNTED  
THEREWITH  
PUBN-DATE: April 4, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEKIGUCHI, TATSUHIKO	N/A
IWAMA, AKIFUMI	N/A
KIMURA, TETSUYA	N/A
IKEMATSU, MINEO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10271944

APPL-DATE: September 25, 1998

INT-CL (IPC): A61F013/42, A61F005/44

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to easily and surely know the optimum timing for exchange of underwear, such as a diaper, even from above clothing by providing the implement with a liquid absorber having a prescribed length and a cover body to cover this water absorber by a liquid impermeable cover exclusive of the proper point of the liquid absorber.

SOLUTION: The belt-like water absorber 11 which absorbs the excrement, such as urine, is disposed between the front surface part, groin part and

back part  
of a paper diaper body 2. The rear end 12a of a urine induction belt 12 is connected to the water absorber 11 in tight adhesion thereto. The front end 12b of this urine induction belt 12 is drawn out of the aperture of the paper diaper body 2 to the front of the front surface part. The front end 12b side of the urine induction belt 12 is provided with a viewing window 12c for the urine. The water absorber 11 is composed by packing water absorptive stock 11b, such as a water absorptive polymer, into a liquid permeable film 11a. The urine induction belt 12 is composed by covering the liquid absorption sheet 13 consisting of a hydrophilic sheet, such as filter paper, with the liquid impermeable cover body 14 exclusive of its one end side 13a.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-93455

(P2000-93455A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 6 1 F 13/42		A 4 1 B 13/02	L 3 B 0 2 9
5/44		A 6 1 F 5/44	S 4 C 0 9 8

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-271944

(22) 出願日 平成10年9月25日 (1998.9.25)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 関口 達彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 岩間 明文

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100076794

弁理士 安富 耕二 (外1名)

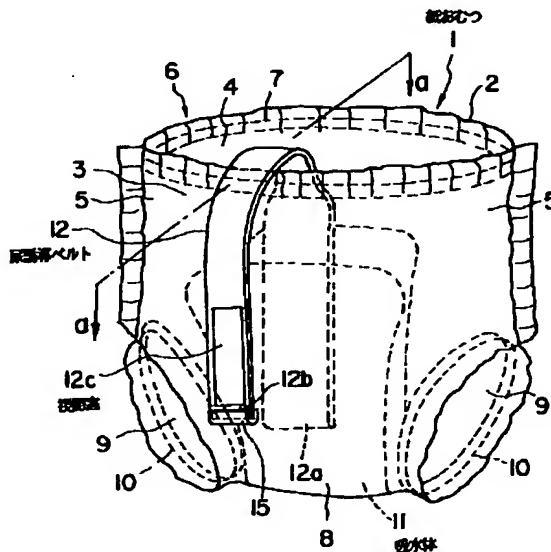
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体誘導具、及びそれを取り付けた下着

(57) 【要約】

【課題】 衣類の上からでも最適な交換時期を容易かつ確実に知らせることができる液体誘導体及びそれを取り付けた下着を提供する。

【解決手段】 吸収体11の吸水体によって尿が吸水されるとき、その排尿状態を尿誘導ベルト12によって確認できるようにする。また、尿誘導ベルト12の先端部12bを衣類の外に出しておくことにより、衣類を脱がさずに排尿状態の確認を行うようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の長さを有する液体吸収体と、該液体吸収体を、不透液性カバーが前記液体吸収体の適所を除いて覆うカバー体とを備えてなる液体誘導具。

【請求項2】 請求項1記載の液体誘導具において、前記カバー体の所定箇所には、前記液体吸収体により液体が誘導されていることを視認することができる視認部が設けられている液体誘導具。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載の液体誘導具において、前記不透液性のカバーで覆われない前記適所は、該液体吸収体の一端側である液体誘導具。

【請求項4】 請求項3記載の液体誘導具において、前記液体吸収体は帯状の形状をなし、前記一端側において帯状の幅が他の部分より広くされている液体誘導具。

【請求項5】 請求項3又は請求項4に記載の液体誘導具において、前記液体吸収体は帯状をなし、前記一端側において帯状の厚さが他の部分より厚くされている液体誘導具。

【請求項6】 請求項3乃至請求項5のいずれかに記載の液体誘導具において、前記カバー体は、前記液体吸収体の一端側が露出する後端部と、前記液体吸収体の他端側近傍を覆う先端部との間に前記視認部を有し、前記先端部近傍に通気性を有する液体誘導具。

【請求項7】 請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の液体誘導具において、尿と反応して色が変わる材料を含む液体誘導具。

【請求項8】 請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の液体誘導具が一体或いは着脱自在に取り付けられる下着であって、該下着の所定箇所に、前記カバーに覆われていない前記液体吸収体の適所が合わされる下着。

【請求項9】 請求項8記載の下着において、前記下着は紙おむつである下着。

【請求項10】 請求項8又は請求項9記載の下着において、前記下着の所定箇所には、水分吸収体が設けられており、前記液体誘導具は、前記カバーに覆われていない前記液体吸収体の適所が、前記水分吸収体より下着の内側に位置するように取り付けられてなる下着。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば尿などの液体を下着の外へ誘導することができる液体誘導具及びそれを取り付けた下着に関し、特に、衣類上からでも尿などの排泄物の確認を行える液体誘導具及びそれを取り付けた下着に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】紙おむつ等の下着は、取扱いの容易さ等から老人用や子供用として広く普及している。このよう

な下着は、皮膚に直接接触する表面吸収層、吸水ポリマーを含む吸収体層（水分吸収体）、外側への尿の漏れを防ぐ防水フィルム等を備えて構成されている。

【0003】ところで、このような紙おむつは、吸収体層による尿の吸収量に限界があるため、尿量が多くなると吸収されなくなり使用者に不快感を与える。また、皮膚に悪影響を及ぼす。

【0004】よって、介護者又は親がおむつの交換時期を知り交換する必要がある。それを知るために、たとえば特開平9-140742号公報に示されるように、尿によって濡れると色が鮮やかに変化するインジケータを設け、色の変化で交換時期を知らせるものがある。

【0005】また、たとえば特開平2-174846号公報、特開平3-186259号公報及び特開平4-67863号公報等に示されるように、電極間の抵抗や容量の変化によって知らせるものもある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、色の変化で交換時期を知らせるものは、インジケータが紙おむつの表面に貼付けられたものであるため、紙おむつの上にズボン等の衣類を装着した状態では、色の変化を確認することが不可能となっている。また、電極間の抵抗や容量の変化によって交換時期を知らせるものは、尿以外の汗等の水分によって誤動作を生じるおそれがある。さらに、排尿の量に拘らず、抵抗や容量等の変化が生じるため、最適な交換時期を知らせるためには未だ改善の余地がある。

【0007】本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、衣類の上からでもおむつ等下着の最適な交換時期を容易かつ確実に知らせることができる液体誘導具及びそれを取り付けた下着を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る液体誘導具は、所定の長さを有する液体吸収体と、該液体吸収体を、不透液性のカバーが前記液体吸収体の適所を除いて覆うカバー体とを備えてなるものである。この液体誘導具は例えば帯状部分を少なくとも有する。

【0009】このような構成によれば、液体吸収体の適所である、不透液性のカバー体に覆われていない部分を、液体に触れさせれば、液体吸収体はこの部分より液体をカバー体内部の吸収体に吸収し、その長さ方向に液体を誘導していく。従って、例えば、この液体誘導具を老人や患者などの介護用下着に用いると、排泄された尿を、液体吸収体の適所から他の部分に誘導することができる。よって、上記他の部分（例えば液体誘導具の先端部）を衣類の外に出しておくことにより、衣類を脱がさずに排泄状態の確認を行うことができる。この場合、吸収体が尿を吸収することにより、色が変化するので、これにより尿を検知するようにしてもよい。また、カバー

体は不透液性を有するので、たとえば尿が該カバー体より外部に漏れることはなく、患者等に不快感を与えることもない。なお、液体吸収体は所定の長さを有するが、その形状は任意でよく、例えば、帯状、紐状などでも良い。また、液体吸収体は、例えば、親水性を有する戸紙、パルプ繊維（紙）やレーヨンシートなどが使用できる。ただし、あまり吸収性の高いものは、保水性も高くなるので、液体誘導を迅速にできない場合があり、上記戸紙はこの点において優れている。また、不透液性のカバー体には、例えばプラスチックフィルムを使用することができ

【0010】又、本発明に係る液体誘導具において、前記カバー体の所定箇所には、前記液体吸収体により液体が誘導されていることを視認することができる視認部が設けられているものである。

【0011】このような構成では、例えば液体誘導具を介護用の下着に用いた場合、尿などが吸収体に吸収されると、それを視認窓から的確に確認することができる。よって、液体誘導具の所定箇所（視認窓）を衣類の外に出しておくことにより、衣類を脱がさずに排泄状態の確認を行うことができる。なお、この視認窓は、カバー体の一部（窓部）を少なくとも透明材料で構成し、この部分の光の透過性を上げたりすることにより構成される。例えば、カバー体にこの窓部に相当する穴をあけた後、ここに透明なプラスチックフィルム（例えば透明ビニール）を溶着させても良いし、或いはカバー体をプラスチックフィルムにより構成する場合、この部分を延伸させて光の透過性を上げるようにしても良い。

【0012】又、本発明に係る液体誘導具において、前記不透液性のカバーで覆われていない、前記適所は、該液体吸収体の一端側に設けられたものである。

【0013】このような構成によれば、液体誘導具の一端側を例えば下着の内側適所に、挿入し、或いは取り付けておけば、放尿などあった場合にそれを吸収、誘導することができる。また、一端側を挿入すればよいので、液体誘導具の下着等への取り付けが容易となる。又、所定の長さを有する液体誘導具の長さを有効に使用することができる。

【0014】又、本発明に係る液体誘導具において、前記液体吸収体は帯状の形状をなし、前記一端側において帯状の幅が他の部分より広くされているものである。

【0015】このような構成によれば、例えばこの液体誘導具を介護用下着に取り付ける場合に、その液体吸収体下着の中を広くカバーできるので、尿などの排泄物があった場合にそれを吸収し易くなる。

【0016】又、本発明に係る液体誘導具において、前記液体吸収体は帯状をなし、前記一端側において帯状の厚さが他の部分より厚くされているものである。

【0017】このような構成によれば、吸水性のポリマーなどが装着されていない下着においても、液体誘導具

に備えられた液体吸収体が、介護用おむつに装着されているポリマーと同じ作用を奏し得るため、介護用おむつ以外の下着にも本発明の液体誘導具が使用できる。

【0018】又、本発明の液体誘導具において、前記カバー体は、前記液体吸収体の一端側が露出する後端部と、前記液体吸収体の他端側近傍を覆う先端部との間に前記視認部を有し、該先端部近傍に通気性を有するものである。

【0019】例えば、液体誘導具は、一端側が透液性を有するとともに、他端側が通気性を有する。このような構成によれば、液体吸収体の一端側を例えば下着の中に取り付けるようにすれば、放尿があった場合に、それが吸収体を通して視認窓に到達するので、該視認窓を衣類の外に出しておけば、該視認窓を通して放尿されているか否かの確認を行うことができる。なお、通気性の窓は、カバー体中の液体吸収体を通して液体が視認窓側（液体吸収体の長さ方向側）に誘導される場合に、カバー体内の気圧の上昇を防ぎ、誘導され易くするという作用を奏する。

【0020】又、本発明に係る液体誘導具においては、尿と反応して色が変わる材料を含むものである。例えば、前記液体吸収体は、尿と反応して色が変わる材料で構成されるようにしたものである。

【0021】このような構成では、たとえば尿が液体誘導具により導かれると吸水体の色が変化するため、その色の変化により排泄状態の確認が容易となる。なお、この素材には、例えば尿に対して変色するリトマス紙が挙げられる。また、pH材のような、尿に対して変色する材料を吸収体に含ませてもよく、又、尿に対して変色する材料をカバー体内に別に入れた構成でもよい。

【0022】又、本発明に係る下着は、請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の液体誘導具が一体或いは着脱自在に取り付けられる下着であって、該下着の所定箇所に、前記カバーに覆われていない前記液体吸収体の適所が合わされるようにしたものである。

【0023】このような構成によれば、液体誘導具が下着と一体とされることで、装着時のずれを防げる。液体誘導具が下着に対して着脱自在とされた場合において、該下着が使い捨て用ではない場合には、液体誘導具のみを取替えることができる。

【0024】更に、本発明に係る下着は、紙おむつとしたものである。

【0025】このような構成では、紙おむつの上にズボン等の衣類を装着した状態であっても、衣類を脱がすことなく排泄状態の確認を行える。

【0026】又、本発明に係る下着において、前記下着の所定箇所には、水分吸収体が設けられており、前記液体誘導具は、前記カバーに覆われていない前記液体吸収体の適所が、前記水分吸収体より下着の内側に位置するように取り付けられてなるものである。

【0027】通常、紙おむつのような下着は、尿を吸収するための吸水ポリマーなどが取り付けられている。この吸水ポリマーに対して、液体誘導具の液体吸収体を密着させて、尿を誘導するためには、吸水ポリマーに吸収される前に液体誘導具の液体吸収体に吸収させた方が、吸収効率が良く、従って、僅かな放尿でも、それを誘導することができるので、排泄の確認が確かなものとなる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

実施の形態1. 図1は、本発明の液体誘導具（以下尿誘導ベルトという）を紙おむつに適用した場合の一実施の形態を示す斜視図、図2は、図1のa-a線断面図である。

【0029】図1に示す紙おむつ1において、紙おむつ本体2は、内側が浸透性（透液性）シートによって構成されている。紙おむつ本体2は、腹部側に触れる表面部3と、臀部側に触れる背面部4と、腰部側に触れる側面部5と、股下域8とから概ね構成されている。紙おむつ本体2の上部には、開口部6が設けられている。開口部6の周囲には、ゴム等の弾性部材7が設けられ、装着した際のフィット感等を与えるようになっている。

【0030】紙おむつ本体2の下部の股下域8の両側には、足を挿通させるとともに、太股に装着される開口部9が設けられている。両開口部9の周囲には、ゴム等の弾性部材10が設けられ、装着した際のフィット感等を与えるようになっている。紙おむつ本体2の表面部3と、股下域8と、背面部4との間には、尿等の排泄物を吸収する帯状の吸水体（吸水体層）11が設けられている。

【0031】吸収体11には、尿誘導ベルト12の後端部12aが密着して連結されている。尿誘導ベルト12の先端部12bは、紙おむつ本体2の開口部6から表面部3の前方まで引出されている。尿誘導ベルト12の先端部12b側には、尿の視認窓12cが設けられている。

【0032】吸水体11は、透液性フィルム11a内に吸水ポリマー等の吸水素材11bを充填して構成される。又、尿誘導ベルト12は、紙等の親水性シートからなる液体吸収シート体13を、その一端側13aを除いて不透液性のカバー体14で覆って構成される。カバー体14は例えば、プラスチックフィルム等により構成される。液体吸収体13は所定の長さを有する帯状の形状を有しているが、一端側13aは図1に示されるように、他の部分より幅広となっている。これは、排尿位置に関わらず、尿を吸収して、誘導し易くするためである。

【0033】カバー体14の先端部近傍には、視認窓12cが設けられ、また、カバー体14の先端には大気に

通じる開口部14aが設けられている。この開口部14aは、カバー体14内の気圧が尿の浸入と共に上昇するのを防止するものである。なお、尿がこの開口部14aより漏れるのを防ぐため、開口部14aは不透液性ではあるが通気性を有するシート15により封鎖されている。このようなシート15は、延伸されたプラスチックフィルムにより構成することができる。なお、カバー体14全体に通気性を持たせるようにすれば、この開口部14aは不要となる。

【0034】吸水体11と尿誘導ベルト12の後端部12a（液体吸収体13の一端側13a）とは、図2に示すように、紙おむつ本体2の透液性シートからなる内カバー2aと不透液性シートからなる外カバー2bとの間に密着状態で挿入されている。この場合、吸水体11は紙おむつ本体2の表面部3、股下域8、背面部4に渡って設けられるが、尿誘導ベルト12の後端部12aは紙おむつ開口部6の前面より、股下域8に到達する程度の長さまで挿入されている。なお、この挿入の程度は使用者に応じて適宜変更するようにしてもよい。

【0035】そして、吸水体11と尿誘導ベルト12との位置関係は、液体吸収体13の、カバー体14で覆われない一端側13aの高さ位置13cが、ほぼ吸水体11の高さ位置11cに一致するように合わせられ、且つ、一端側13aが吸水体11に対して紙おむつ本体の内側、すなわち内カバー2a側に位置するように設定される。吸水体11のおむつ内側面と液体吸収シート体13の一端側のおむつ外側面とは密着状態にある。

【0036】以上の構成において、内カバー2aは、直接人体に触れる部分であり、内カバー2aから浸透した尿は吸水素材11bによって吸収される前に（或いは、吸水素材11bによって吸収されるとともに）、液体吸収シート体13の一端側13a（すなわち尿誘導ベルトの後端部12a）で吸収され、カバー体14に覆われた液体吸収シート体部分13bを伝って尿誘導ベルト12の先端部12b側に導かれるようになっている。

【0037】尿誘導ベルト12の先端部12bの表面側には、図2に示すように、尿の視認窓12cが設けられている。視認窓12cは、カバー体14の一部を透明にして構成される。このような視認窓は、例えば、カバー体の一部（窓部）を透明材料に代えたり、この部分の光の透過性を上げたりすることにより構成される。例えば、カバー体にこの窓部に相当する穴をあけた後、ここに透明なビニールを密着させても良いし、或いはカバー体をプラスチックフィルムにより構成する場合、この部分を延伸させて光の透過性を上げるようにしても良い。なお、カバー体14全体を透明にすれば、必ずしもこのような視認窓12cは設けなくても良い。

【0038】以上のような構成の紙おむつ1は、次のようにして排尿を知らせる。まず、紙おむつ1を装着する。この場合、紙おむつ1の上にズボン等の衣類を装着

した場合には、尿誘導ベルト12の先端部12bをズボンの表面側に引出しておく。紙おむつ1を装着した状態で排尿があると、図2で説明したように、おむつ本体の内カバー2aから吸収体11内部に尿が浸透、吸収されると共に、液体吸収シート体13の一端側13aから尿誘導ベルト12内の液体吸収シート体13に吸収される。そして吸収された尿は尿誘導ベルト内をその先端部に向かって誘導され、尿の視認窓12cから視認することができる。

【0039】尿誘導ベルト12の先端部は、通気性のみを有したシート体によって封鎖されている。このため、その通気性により、尿誘導ベルト12内部の気圧の上昇が抑えられるので、尿誘導ベルト12の視認窓12cへの尿の移動をスムーズに行わせることができる。

【0040】そして、視認窓12cより尿が視認されることで、排尿を知ることができる。このため、介護者又は親は、紙おむつ1の上にズボン等の衣類を装着している場合であっても、ズボンを脱がして排尿を確認する必要がなくなる。また、使用者にとっては、ズボン等を装着している場合であっても、適切な時期に紙おむつ1を交換してもらえるので、不快感を覚えることもない。

【0041】このように、本実施の形態では、排尿状態を尿誘導ベルト12によって確認できるようにしたので、尿誘導ベルト12の先端部12bを衣類の外に出しておくことにより、衣類を脱がずに排尿状態の確認を行うことができる。また、汗や排尿の量が微量である場合には、視認窓により、尿を視認することはできないが、この場合は、本来的に、未だ紙おむつ交換時期ではない。従って、本発明によれば、紙おむつ1の最適な交換時期を確実に知ることも可能となる。

【0042】なお、本発明において、尿検知ベルト12内部の液体吸収シート体13を、尿と反応して色が変わる素材で構成するようにすれば、視認窓12cから尿が誘導されていることを容易に認識することができる。この色が変わる素材については、例えば、尿のアルカリ性で黄緑色から青色に変色するリトマス紙を用いることができる。リトマス紙は、吸水性を有するので、液体吸収体としても都合がよい。さらには、例えば、特開平9-140742に示されるインジケータを視認窓12cの部分における液体吸収シート体13に設けるようにすることも可能である。

【0043】実施の形態2。以上に説明した実施の形態1では、紙おむつに尿誘導ベルトが一体的に結合されている場合について説明したが、この尿誘導ベルトは紙おむつとは別体として構成することもできる。

【0044】図3は、実施の形態2を示す尿誘導ベルトの断面側面図である。図3(a)に示される尿誘導ベルトは、帯状の液体吸収シート体13と、液体吸収シート体13を、その一端側13aを除いて覆うカバー体14のみにより構成されたものである。この尿誘導ベルト

は、その液体吸収シート体13の一端側を、図2に示したように、紙おむつ本体2の内カバーと吸水体11の間に挿入して、吸水体11の前面側に密着させて使用する。

【0045】この装着は、尿誘導ベルト12の後端部12aを、紙おむつ本体2の内カバー2aと吸水体11の間に挿入するのみで、これらの弾力等により達成できるが、例えば、その適所をテープ、安全ピンなどを用いても取り付けることができる。なお、紙おむつ本体2の内カバー2aよりもさらに内側に張り付けるようにしても良い。

【0046】又、図3(b)に示される尿誘導ベルトは、更に、液体吸収シート体13の後面に更に別の液体吸収体16を取り付け、液体吸収シート体13の一端側13aを他の部分(帯状部分)よりも厚くしたものである。また、この場合、液体吸収シート体13の一端側13aを他の部分(帯状部分)よりも広く構成し、液体吸収体16もそれに併せて広く構成するようにしても良い。

【0047】また、これらの場合において、液体吸収体16は透液性のカバー16a内に吸水性ポリマー等の吸水素材16bを充填した構成を有し、液体吸収シート体13とは別体とされているが、例えば、紙を用いて液体吸収シート体13と一体整形的に設けられるようにしても良い。そして、このような尿誘導ベルトによれば、紙おむつのように、吸水体が設けられていない下着等にも広く使用することができる。この下着等は洗濯等が可能で再使用できるものならば、尿誘導ベルトのみ交換すれば良いので、極めて経済的コストに優れたものとなる。

【0048】なお、本実施の形態では、尿誘導ベルト12の先端部12b側に視認窓12cを設けて排尿を確認する場合について説明したが、この例に限らず、尿誘導ベルト12の先端部12b側に簡易なブザーを設けておき、尿が尿誘導ベルト12の先端部12b側まで移動したとき音を発するようにしてもよい。要するに、本発明においては、尿を所定の場所、すなわち、例えば紙おむつや、下着の中から、他の所定の場所に誘導することができるため、この誘導場所に様々な検知手段を設けることが容易となる。

【0049】以上に詳述した、本実施の形態では、紙おむつ1をパンツ型のものに適用した場合について説明したが、トラックス型の他の下着に適用することもできる。また、紙おむつ1に限らず、たとえば生理用ナプキン等の体液吸収ナプキンに適用することも可能である。更に、本実施の形態では、液体誘導具を尿誘導ベルトとして説明したが、尿以外の液体に適用することも可能である。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る液体誘導具及びそれを取り付けた下着によれば、衣類を脱が

すことなく、下着の最適な交換時期を容易、且つ確実に認識することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1を示す全体斜視図である。

【図2】図1のa-a線断面図である。

【図3】実施の形態2を示す断面図である。

【符号の説明】

1 紙おむつ

2 紙おむつ本体

11 吸水体

12 尿誘導ベルト

12a 後端部

12b 先端部

12c 視認窓

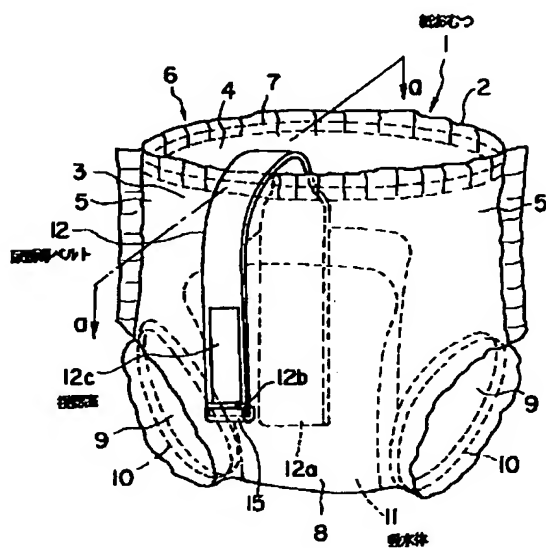
13 液体吸収シート体

13a 一端側

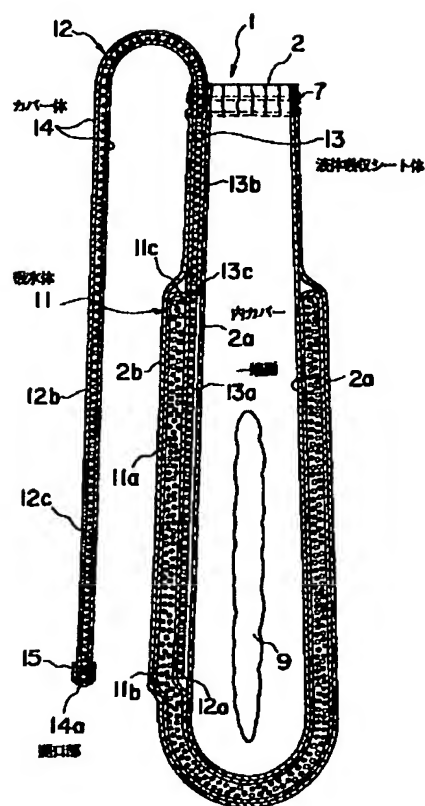
14 カバー体

16 液体吸収体

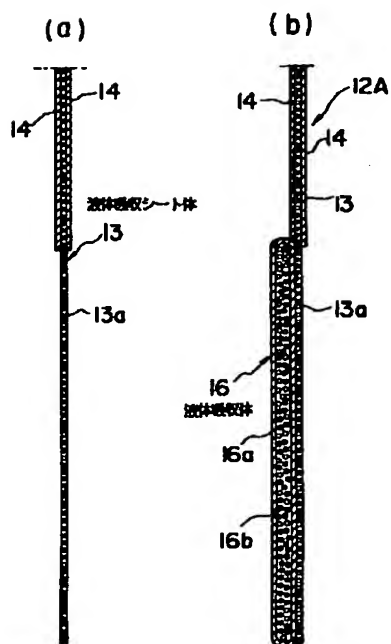
【図1】



【図2】



【図3】





フロントページの続き

(72)発明者 木村 哲也  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 池松 峰男  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3B029 BA18 BB02 BD18 BE02  
4C098 AA09 CC12 CC28 CC39 CD07  
CE05 DD30